Die Erysipeltherapie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

vorgelegt

von

Wilhelm Bernheim

Assistenzarzt beim Infanterie-Regiment Nr. 24.

Rostock.

Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

1909.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Referent: Professor Dr. Martius.

Meiner Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551526_0077

Das Erysipel stellt eine schon aus den frühesten medizinisch geschichtlichen Überlieferungen bekannte Erkrankung dar. Wenn auch vielfach hinsichtlich der Genese und Ätiologie unklare Vorstellungen herrschten, so reizte doch die Klarheit der klinischen Erscheinungsweise gegenüber dem Dunkel, das die Entstehung umgab, stets von neuem Ärzte wie Laien, ihren Scharfsinn an dem Krankheitsbilde zu versuchen.

Mit der besseren Erkenntnis des Wesens einer Krankheit ist auch stets eine sichere Handhabe für das therapeutische Handeln gegeben, und so schauen wir jetzt, nachdem die Entdeckung Fehleisens die bakterielle Natur des Erysipels erwiesen, von ferne das Land der Sehnsucht des modernen Arztes: „Die erfolgreiche Serotherapie des Erysipels.“ An diesem Punkte angelangt, gebührt es sich, zurückblickend die Heilbemühungen der großen Meister uns zu vergegenwärtigen, auf deren Anschauungen und Denken sich das heute Erreichte und Erstrebte gründet.

Diese Arbeit soll sich vornehmlich mit der für den Kranken wichtigen Seite, der Therapie, beschäftigen und soll nur insoweit theoretischer Erwägung und der Erörterung des Krankheitsbildes Raum gegeben werden, als dies zum Verständnis und zur Kritik des Heilvorschlages eben notwendig erschien.

Zwanglos und dem geschichtlichen Verlaufe ungefähr entsprechend lassen sich 3 Gruppen von Heilverfahren bilden, deren erste der Zeit vor Erkenntnis des kontagiösen Charakters des Rotlaufes angehört, während die zweite als antiseptische, die dritte als serotherapeutische Epoche bezeichnet werden kann.

Hippokrates glaubte, daß die Rose durch eine Vermischung des Blutes mit der Galle entstände und faßte sie „als eine von einer kleinen Verletzung ausgehende, zu gewissen Jahreszeiten auftretende Erkrankung auf, die meist den Kopf befalle.“ Die Ursache der Schwellung ist bei ihm eine Fluxion des Blutes zur erkrankten Stelle. Er faßte den Begriff „Erysipel“ sehr weit und beschrieb unter dieser Bezeichnung auch die entzündlichen Erkrankungen verschiedener innerer Organe.

Die folgende Zeit brachte wenig neue Gedanken; man begnügte sich, die hippokratische Theorie weiter auszuspinnen, an ihr zu rütteln wagte bei der hohen Geltung dieses Meisters niemand. So fügte ihr Lange 1520 ein mechanisches Moment hinzu mit der Behauptung, „die Poren hielten das Blut in der Bewegung zurück“; wieder andere sprechen von einem Gefäßkrampf, von unterdrückten Ausdünstungen als der Ursache des Erysipels.

Das Anführen der Witterungsverhältnisse als begünstigendes Moment ist insofern interessant, als in neuerer Zeit Frickinger auf Grund einer umfangreichen Statistik „die feuchte, naßkalte Witterung“ als

die Erysipelasinfektion befördernd in ihr altes, lang bestrittenes Recht wieder eingesetzt hat.

Die Hauptmittel zur Bekämpfung der Krankheit bestanden in der Darreichung von Brechmitteln, Laxantien und der ausgiebigen Anwendung des Aderlasses. — Die Empfehlung der Brechmittel zieht sich bis in die 40er Jahre des vorigen Jahrhunderts durch die Literatur. So sagt Rust, es sei keinesfalls gleichgiltig, ob die Ausleerung von oben oder von unten erfolge, sondern alle Erfahrungen sprächen dafür, daß Brechmittel den Laxantien bei der Rose vorzuziehen seien; die Behandlung habe sogleich mit einem Emetikum zu beginnen und sei dieses nach Lage der Umstände 2 bis 3 Tage lang zu wiederholen. G. A. Richter bevorzugte Abführmittel und betrachtete das Emetikum als ultimum refugium für die schwersten Fälle.

Ja sogar in neuester Zeit findet man bei einzelnen Autoren, so Tillmanns, Bardeleben, Volkmann die anfängliche Verabreichung eines Brechmittels empfohlen. Die Abführmittel gelten noch heute mit Recht, als bei den entzündlichen Erkrankungen als angezeigt. Schon Trousseau hat während 28 Jahren keine andere Behandlung angewandt als die Darreichung des Ol. ricini und dabei nur 3 Patienten verloren. Auch in neueren Lehrbüchern finden wir vielfach diesen Standpunkt vertreten, so bei Vierordt (Penzoldt-Stinzings Handbuch der spez. Therapie der inneren Krankheit) und bei Strümpell.

Ähnlich wie mit den Brech- und Abführmitteln verhält es sich mit dem Aderlaß. Die Indikationen für ihn wurden zu den verschiedenen Zeiten recht verschieden aufgestellt. Die ältesten Ärzte wandten ihn überall dort ohne Bedenken an, wo ihnen die Höhe des Fiebers eine Herabsetzung wünschenswert erscheinen ließ. Celsus sagt: „si vires patiuntur, oportet sanguinem mittere."

Von chirurgischer Seite scheinen namentlich Bedenken gegen die kritiklose Verordnung des Aderlasses laut geworden zu sein, so meint G. A. Richter: „ein starker Aderlaß sei selten nützlich, sehr oft schädlich" und Chelsus, der dies Behandlungsmittel gelten läßt, sagt doch: „eine strenge antiphlogistische Behandlung, besonders Blutausleerungen, verträgt besonders die Kopfrose, auch wenn sie mit heftigem inflammatorischen Fieber verbunden ist, nicht in dem Grade wie andere Entzündungen." Mit Vorsicht angewandt, bildet die Blutentziehung bei Kopfrose, die oft mit starkem Kopfschmerz, Benommenheit und Delirien als Zeichen meningealer Reizung einhergeht, ein sehr wertvolles Heilmittel, das die bedrohlichen Erscheinungen, wie ich oft gesehen, wie mit einem Schlage verschwinden läßt. Die Form, in der man den Aderlaß vornimmt, ist großenteils Sache der persönlichen Erfahrung, ich möchte der lokalen Blutentziehung durch Blutegel das Wort reden, während andere den trockenen Schröpfkopf, die Venaesectio oder Venenpunktion, die Skarifikation bevorzugen, so ließ z. B. Fenger rings um den Saum der Rose Blutegel dicht nebeneinander

setzen, Lisfranc setzte zahlreiche Blutegel (20 bis 50 Stück) auf die ergriffene Hautpartie selbst; Hutchison und Lawrence nahmen die Blutentziehung mittelst tiefer, Lassis und Dobson in Form zahlreicher kleiner Einschnitte vor.

Mit Anwendung dieser Methoden war die ärztliche Kunst erschöpft, alles übrige, wie die verschiedenen Latwergen und Aufgüsse, die kritiklos empfohlen wurden, gemahnen schon sehr an das Kurpfuschertum. Sie führen uns in das weite Gebiet der Volksmedizin, der ich aber nur kurz mit einigen Worten gedenken möchte.

Die auffällige klinische Erscheinung der Wundrose bot die Handhabe für die Volksheilkünstler, sich mit beliebigen Heil- oder Zaubermitteln den Ruf großer Kenntnis und Erfahrung zu verschaffen, der schon einen Stoß vertragen konnte, wenn ihre Kunst versagte.

Fast ohne Vorboten, ausgenommen eine leichte Übelkeit, ein leichtes Spannungsgefühl der Haut, ein geringes Frostgefühl, tritt im Laufe weniger Stunden ein auffälliges und bedrohliches Krankheitsbild zutage unter hohem Fieber und stark gestörtem Allgemeinbefinden. Meist eben so schnell wie es gekommen, nach Ablauf weniger Tage, fällt das Fieber kritisch zur Norm ab; wenige Tage später ist auch die Schwellung und Rötung der befallenen Hautpartie verschwunden. Der Patient ist gesund. Dieses blitzartige des ganzen Verlaufes war für Besprechungen sehr geeignet, und auch heute noch findet man auf dem Lande Schäfer und weise Weiber, denen der Zufall und der Aberglaube ihrer Mitmenschen reichen Erfolg beschert. Ein

weitverbreitetes Volksmittel, das jedoch nicht einer gewissen überlegten Grundidee entbehrt, ist das Brennen des Rotlaufes. Nach einer Mitteilung von Dr. Hilsmann aus Konstantinopel ist dort einer seiner Patienten von einem Weibe auf folgende Art schnell vom Rotlauf befreit worden. Sie umwickelte die befallene Hautpartie mit einem Tuch, auf diesem befestigte sie Talg und Werg und zündete letzteres dann an.

Er selbst hat daraufhin mehrfach erfolgreich das Verfahren in etwas modifizierter Form angewandt, indem er über die mit Filz geschützte Haut mit dem Glüheisen strich.

Dr. Weigel fand genau dieselbe Behandlungsmethode bei den polnischen Bauern.— Larey betupfte die Haut rings um die Rose, etwa $^1/_2$ Zoll von ihr entfernt, mittels eines glühenden Drahtes an vielen dicht neben einander gelegenen Stellen.

Eine Beeinflussung wird man dem Brennen nicht absprechen können, denn daß eine Erhitzung durch strahlende Wärme eine aktive Hyperämie, eine Verbrennung eine konsekutive Entzündungshyperämie hervorruft, so ist damit der Übergang zu ganz modernen Anschauungen gegeben. Mit der Wirkung der strahlenden Wärme suchte man durch Sonnenbelichtung der mit einer Eosinsalbe vorbehandelten Hautpartie die chemische der ultravioletten Strahlen zu vereinigen. Ich erinnere mich aus meiner Charitézeit zweier derartig behandelter Fälle. Die Behandlung hatte keine greifbaren Erfolge und wurde als sehr schmerzhaft nicht wiederholt. Aus der mir zur Verfügung stehen-

den Literatur habe ich keine weiteren Fälle ermitteln können.

Auf den pathologischen Befund gründen sich die mechanischen Behandlungsmethoden. Sieht man einen Schnitt einer erysipelatösen Hautstelle an, so fällt vor allem die gewaltige Ausdehnung der Lymphräume der Kutis auf. Sie sind mehr oder weniger mit Krankheitserregern vollgestopft, aber auch freie Zellen vom Charakter der Leukocyten finden wir hier und erblicken starke periphlebitische Injektion. Bei der schwersten Form ist die Epidermis in Form von Blasen abgehoben. die Subkutis ödematös geschwollen. Sind die Räume der Subkutis ebenfalls vom Prozeß ergriffen, so spricht man von erysipelas phlegmonosum, das pathologisch-anatomisch von reinen Erysipel zu trennen ist und den Übergang zur Phlegmone darstellt. Die Verbreitung der Erreger geschieht hauptsächlich in den Lymphbahnen und den oberflächlichen Lymphspalten der Kutis. Das Faserwerk der Kutis und damit auch die Lymphspalten sind nun nicht regellos angeordnet, sondern in einem gewissen System mit Knotenpunkten, wo sich zwei Faserzüge kreuzen. Diese stellen für das Fortschreiten der Lymphe und damit den Krankheitserreger gewisse Hemmungen dar (Pfleger). Ein Verhalten, aus dem sich die Eigentümlichkeit der Erscheinungsform und der Verbreitung des Erysipels über die verschiedenen Körperbezirke zwangslos erklärt. Das Vorwärtsdringen der Fläche nach geschieht sprungweise; ist ein Damm überschritten, so schnellt die Schwellung vor bis zum nächsten, um dort anprallend

sich zu stauen. Die Häufigkeit des Wandererysipels bei Kindern erklärt sich aus der Dicke und Lockerheit ihres Unterhautbindegewebes (Heubner).

Künstliche Hemmnisse dem Ansturm der Erreger durch Kompression der Lymphwege entgegenzustellen, ist der Grundgedanke der mechanischen Therapie.

Kröll legt sich in einem eingehenden Aufsatze über die mechanische Therapie die Fragen vor: „Wie wirkt dieselbe? Welche Vorbedingungen müssen theoretisch erfüllt sein, um diese Wirksamkeit erwarten zu lassen?“ Zunächst bejaht er die Frage, ob es überhaupt möglich sei, durch eine einfache Verengerung und Verlegung der Saftbahnen den Organismus gegen das Vordringen der Krankheitserreger zu schützen, nach Analogie anderer ähnlicher pathologischer Vorgänge, z. B. die Abgrenzung des Tuberkelbazillenherdes durch interstitielles Bindegewebe in der Lunge; der krankmachende Virus muß dann ein leicht zugängliches Organ betreffen und eine so beschränkte Lebensdauer besitzen, daß während dieser Zeit das künstliche Hindernis ohne Schädigung des Körpergewebes aufrecht erhalten werden kann; schließlich darf der Krankheitserreger nicht gerade durch die Hemmung in lebenswichtigere tiefere Organe getrieben werden. Die mechanische Therapie gründet sich also erstens wesentlich auf die Spezifität des Erysipelstreptokokkos in der Art, wie sie von Fehleisen aufgestellt worden ist, in Sonderheit auf die ihm untergelegte Eigentümlichkeit sich nur in den Saftbahnen und Lymphgefäßen der Kutis auszubreiten, eine Ansicht, die so

verbreitet war, daß jeder abweichende Befund als Mischinfektion oder falsch beobachtet hingestellt wurde; zweitens auf die Ausbreitungsweise des Erysipels per continuitatem — das damals als erysipelas erraticum bezeichnete Auftreten entfernt der ersten Ausbruchstelle wurde als doppelte Infektion angesehen; drittens auf die oben beschriebene, durch Pfleger nutzbar gemachte Entdeckung Langer's. Da auf alle hier angegebenen Punkte bei späterer Gelegenheit ausführlicher zurückgegriffen wird, so möge hier nur kurz gesagt sein, daß sich diese Begründung der mechanischen Therapie in keiner Weise hat aufrecht halten lassen.

Zwei große Gruppen von Methoden treten uns hier entgegen, deren erstere die rein mechanische Behinderung zum Ziele hat, während die andere gleichzeitig schädigend auf den Virus einwirken will, beide greifen bald nur die Randzone, bald die ganze kranke Hautpartie an. Baumgärtner, auch Nienhaus (Bern) Schneider (Interlacken) haben an den geschwollenen Randpartien dicke Colodiumschichten auf die gesunde Haut aufgetragen, André versucht das gleiche mit Wasserglas, Higginbottom hat die Grenze der Rose mit einem Lapisstrich umgeben, um durch den entstehenden festen Epithelschorf ein Hindernis zu setzen. Wölfler, dessen Name mit der mechanischen Erysipeltherapie eng verknüpft ist, hat nach anfänglichen Versuchen mit Sikkativ und Traumaticin die Kompression mittels der Haut aufgelegter Heftpflasterstreifen angegeben, für die er am behaarten Kopf Halt durch Ausrasieren, bei Weibern durch einfaches Scheiteln der

Haare zu gewinnen suchte. Der Heftpflasterstreifen wird einige Centimeter von der Erysipelgrenze im Gesunden angelegt; bald brandet das Exanthem gleich einer Welle an dem Wall, eine dicke hochgeschwollene Grenzzone bildend. Oft genug schiebt sich dann eine Zunge unter dem Streifen vor, weshalb Wölfler einen Sicherheitsstreifen in 10 cm Entfernung vom ersteren für zweckmäßig erklärt. Eine geringe Modifikation des Verfahrens ist von Franke angegeben, der ebenfalls zwei Streifen anlegte, die an entgegengesetzer Seite je eine kleine Öffnung hatten.

Hat das Erysipel halt gemacht, so bleibt Schwellung und Fieber noch tagelang bestehen, ja sogar, nachdem beides geschwunden, tut man gut, die Kompression noch aufrecht zu erhalten, hat doch Wölfler in einem Falle einen Relaps eintreten sehen, nachdem die Umschnürung 8 Tage nach Stillstand der Rose gelöst wurde. Es muß deshalb das Abschwellen und „die bläulich-rote Verfärbung an der künstlichen Begrenzungsstelle, ein Zeichen des Absterbens der Streptokokken, abgewartet werden“ (nach Kröll). Schwieriger noch als am Kopf, wo eine Kompression der Lymphräume gegen die dicht unter der Haut liegenden Knochen immerhin denkbar erscheint, wenn man von den reichen Kommunikationen mit den tieferen Lymphräumen der Schädelhöhle absieht, gestaltet sich das Verfahren an den Extremitäten, deren dicke Muskelmassen bei jeder Bewegung eine Änderung des zu komprimierenden Querschnitts bewirken. Gerade für diese Verhältnisse hat Kröll die Kompression durch

breite Kautschukbänder empfohlen, die auch den zweiten Fehler des Heftpflasters, bei Körperwärme nachzulassen, und den dadurch bedingten Zwang oftigen Wechsels umgehen, aber trotzdem eine große Übung des Anlegenden erfordern, da meist schon nach wenigen Stunden unerträglicher Schmerz zu ihrer Abnahme zwingt (Winkel). Diese Methode hat eine starke Ähnlichkeit mit einer ganz modernen, ich meine der Stauungshyperämie von Bier, die auch gegen die Wundrose angewandt ist, und deshalb hier ihren Platz finden möge. Während Kröll nur die oberflächlichen Lymphbahnen der Kutis zu komprimieren beabsichtigt und die eintretende Stauung von seinem Standpunkt für ein Zeichen schlechter Bindenlage betrachtet, wird letztere von Bier als Zweck seiner Methode angesehen. Bier ist der Ansicht, daß die Entzündungshyperämie ein von der Natur eingeleitetes Heil- und Schutzverfahren sei und anstatt der Bekämpfung einer Unterstützung seitens des Arztes bedürfe. Durch die Stauung bleibt das Blut in längerem Kontakt mit dem Gewebe, kann also Sauerstoff und Schutzstoffe in reicherem Maße diesem zuteilen, als bei schnellerer Passage; der größere Blutzustrom wird durch Verdünnung und schnelles Aufnehmen des Krankheitsstoffes, zwecks nachheriger Ausscheidung günstig sein.

Andere Methoden begnügten sich nicht mit der Einwirkung auf das Grenzgebiet, sie nahmen die ganze erkrankte Hautpartie in Behandlung, um dadurch eine Verschlechterung der Lebensbedingungen des Krankheitserregers, eine Heilung zu erzielen. Durch Luft-

abschluß suchte dieses Ziel zu erreichen, Barwell durch Aufstreichen von Bleiweißfarbe, Otto durch Überziehen der Fläche mit einer Mischung aus Wachs, Sikkativ und Leinölfirniß. Kolaczek legte in 5% Karbollösung getränktes, späterhin trockenes Gummipapier bis handbreit in die normale Umgebung hinein und sorgte durch Auflegen von Watte und durch Bindentouren für eine glatte, faltenlose Lage auf der Haut. Die Versorgung der Gewebe mit Sauerstoff erfolgt nun aber durch den bei der Entzündung besonders reichlichen Zustrom von Blut, die kleine durch die Hautperspiration aus der Atmosphäre aufgenommene Quantität wird nicht ins Gewicht fallen; ebenso ist die Menge der zurückgehaltenen Stoffwechsel- und Ausdünstungsprodukte, wenn man deren Giftigkeit für die Krankheitserreger annehmen will, bei der trockenen, glänzenden erysipelatösen Haut sicher nur sehr gering.

Von den Autoren, die sich der mechanischen Maßnahmen bedienten, wurde auf Mittel, die nach ihrer Angabe wirklich keimtötende Kraft besaßen, keineswegs verzichtet, sondern auf die an Ort und Stelle festgehaltenen, gewissermaßen eingelappten Krankheitserreger mit größerer Aussicht auf Erfolg verwandt. Mehrere Ärzte versuchten beide Wirkungen durch Kombinationen mehrerer Mittel zu erreichen, so genoß das Ichtyol mit Traumaticin (nach Renoy) oder mit Collodium (nach Brunn und Sachs) gemengt als 10% Mischung großen Ruf und wurde teils nur auf die Grenzzone, teils in ganzer Ausdehnung verabreicht.

Energischer als diese Maßnahmen, die bei vielleicht nur geringem Nutzen doch den großen Vorzug der beinahe völligen Unschädlichkeit für den Organismus haben, gehen die sogenannten chirurgischen Methoden vor, die nach ihren Erfindern die Kraske- und Riedel'sche genannt werden. Der Unterschied beider besteht darin, daß Kraske die befallenen Stellen selbst mit ihrer näheren Umgebung, Riedel nur die letztere skorrifiziert, worauf Riedel Umschläge mit Sublimatlösung macht, während Kraske nach gründlicher Ausquetschung der skorrifizierten Fläche diese mit 5% Karbollösung berieselt, die Flüssigkeit kräftig einreibt und zuletzt mit $2^1/_2$% Karbol verbindet. Beide Methoden bestehen aus 2 Phasen, deren erste die Skarifikation, eine mit geringer Hautreizung verbundene örtliche Blutentziehung darstellt. Kraske machte auf einen Quadratzoll ca. 15 bis 20 1 cm lange Schnitte. Die zweite Phase ist die Aufbringung einer bakterientötenden Flüssigkeit auf die so vorbereitete Hautfläche. Was den ersten Faktor betrifft, so bringt er nichts neues, Blutentziehungen wurden schon früher geübt, aber wegen ihrer Unwirksamkeit als allgemeines Behandlungsmittel aufgegeben. Das Wirksame muß wohl also nach Ansicht der Erfinder in der Kombination mit Desinfizientien beruhen. Wird aber durch die Methoden eine wirksame Berührung der Flüssigkeiten mit den zu desinfizirenden Teilen — den Kokken im Gewebe — gewährleistet? Sicherlich nicht! Schon durch unverletzte Haut ist die Resorption von Flüssigkeiten eine geringe, durch die endzündlich veränderte

ist sie sicher noch geringer, weil hier der große ihr entgegen arbeitende Exsudationsdruck noch zu überwinden wäre, der selbst durch die von Kraske empfohlene Ausquetschung nicht beseitigt wird, da sich das ausgequetschte Gewebe eher von innen als von außen wieder füllen wird.

Soll durch die Skarifikation die Berührungsfläche und damit die Wirkungsmöglichkeit der Desinfizientien erhöht werden, so ist das sicher richtig, aber die unerreichten Gewebsteile zwischen den einzelnen Schnitten sind im Verhältnis zu den winzigen Kokken sicher „Welten", wie sich Gläser ausdrückt, und bieten genug Schlupfwinkel, um das Verfahren illusorisch zu machen. Es wächst mit der Berührungsfläche zugleich die Resorptionsmöglichkeit und Intoxikationsgefahr außerordentlich. In der Tat sah auch Gläser in der großen Mehrzahl seiner nach Kraske-Riedel behandelten Fälle bald die ominöse Schwarzfärbung des Urins auftreten, die bei den schon durch Ausscheidung der Erysipeltoxine geschwächten und oft mit Albuminurie antwortenden Nieren gewiß zu doppelter Vorsicht mahnte. Zu diesen zweifelhaften Vorzügen treten noch zwei weitere: Die enorme Schmerzhaftigkeit des Verfahrens, die fast stets die Narkose mit ihren Gefahren für Herz und Niere nötig machte, ferner die bleibende Entstellung durch die zahlreichen kleinen Narben, die die Haut tätowiert erscheinen lassen und die Anwendung auf die bedeckt getragenden Körperteile beschränkt. Wenn man also noch in Erwägung zieht, daß nur Rumpf- und Extremitätenerysipele für die Methode in

Frage kommen, deren Dauer nach Volkmann meist nur $1^1/_2$ bis 3 Tage beträgt, daß also hier gerade schnelle Heilungen auch „spontan“ auftreten, so wird man wohl die Methode als nicht nachahmungswert verwerfen müssen. Nichtsdestoweniger hat sie wegen ihrer scheinbar rationellen Grundlage viele Nachahmer, Änderer und Erklärer gefunden. Lauenstein bedeckte die Einschnitte, die er 6 bis 8 cm lang, eben blutend anlegte, mit $1^0/_{00}$ Sublimatlösung, Felsenthal mit $60^0/_0$ Jchtyolsalbe. Heinze (Breslau) sah das Wirksame der Methode in einer Verödung der oberflächlichen Lymphbahnen.

Das Erysipel zu bekämpfen durch Unwegsammachung der Grenzzone ist auch die Absicht der Hueter'schen Methode, die dies Ziel durch subkutane Injektion von $3^0/_0$ Karbolsäure in die gesunde Haut, 2 bis 3 cm vom Erkrankten entfernt, zu erreichen sucht. Es wird eine Pravazspritze mit dünner Kanüle benutzt, die ohne Erhebung einer Hautfalte schräg nach der erkrankten Partie hin eingestoßen und mit sanftem Druck entleert wird, so daß die Flüssigkeit möglichst in die tiefe Schicht der Kutis dringt. Die Entfernung der Einstichstellen schwankt je nach der Injektionsmenge zwischen 2 und 6 cm. Bei kräftigen Individuen kann man angeblich 12 bis 15 Injektionen in einer Sitzung machen. Sollte der Erfolg ausbleiben, so wird empfohlen nach 12- bis 24stündiger Pause noch einige Injektionen vorzunehmen. 1 ccm Lösung reicht nach Hueter für eine Fläche von der Größe eines halben Kartenblattes aus, so daß man in der

Regel nur eine etwa flachhandgroße Stelle auf einmal würde unter Karbolwirkung nehmen können. Das Anwendungsgebiet ist also ein recht beschränktes. Von ausgedehnteren Erysipelen käme nur die Rose der Gliedmaßen und zwar durch ringförmige Abgrenzung gegen proximale Teile in Betracht. Man braucht z. B. für ein Oberschenkelerysipel eines Erwachsenen nach Samter durchschnittlich 10 bis 15 g der 3% Lösung = 0,3 bis 0,45 g reine Karbolsäure —. Was die örtlichen Beschwerden seines Verfahrens betrifft, so meint Hueter „weder irgend ein Schmerz, noch Anschwellung tritt an der Injektionsstelle auf, nur der Nadelstich wird als solcher empfunden. Die Schmerzlosigkeit der Injektion ist eine so ausgeprägte, daß nicht einmal Kinder nach derselben Schmerz äußern.“ Die Erklärung dieser Erscheinung liegt in der durch den Druck der Flüssigkeit bewirkten Lähmung der Endigungen der sensiblen Hautnerven. Leider bildet jedoch gerade das Gesicht mit seinem reichen nervösen Apparat eine Ausnahme, hier macht der Schmerz sogar meist die Anwendung der Narkose erforderlich. Viele Ärzte haben dieses anscheinend sehr rationelle Verfahren bei ihren Kranken angewendet, und es liegen zahlreiche zustimmende Berichte, aber auch viele scharf ablehnende vor. Heute ist die Methode wohl allgemein verlassen, zumal die Patienten sich keineswegs über sie mit gleichem Enthusiasmus äußerten, wie ihr Entdecker. Samter, der selbst über 10 derartig behandelte Fälle berichtet, benutzt zur Injektion Acid. carbol. Alcohol. absolut. aa 3,0 auf 100 Wasser und gibt zwecks Verhinderung

einer Intoxikation von vornherein Natron sulfur. in großen Dosen (stündlich 1 Eßlöffel einer 3% Lösung). Aufrecht hält die Vergiftungsmöglichkeit für nicht so groß, weil die Karbolsäure durch den lymphatischen Apparat, also in fraktionierten Dosen dem Blute zuströmte, wenn sie nicht gar auf dem Wege schon quasi gebunden und dadurch jede Vergiftungsgefahr ausgeschlossen würde.

Als besonders störend wird von allen Nachprüfern die auffallend häufige Abszeßbildung bei dem Injektionsverfahren genannt, die wohl ihren Ursprung in der Schwierigkeit aseptischen Vorgehens und in der gewebstötenden Kraft so starker Desinfektionslösungen hat. Genau wie beim Kraske-Riedelschen, so ist auch beim Hueterschen Verfahren das Studium der Wirkung von Antisepticis in dem lebenden Gewebe von durchgreifender Bedeutung. Anhaltspunkte hierüber bieten uns die Untersuchungen von Behring und Lingelsheim, deren Hauptsätze hier kurz angezogen werden mögen, da sie den drei erwähnten, sowie einigen noch zu nennenden Methoden das Urteil sprechen: „In dem an genuinen Eiweiß reichen Blutserum gehen die Werte der Desinfektionsmittel auf ein geringes Maß zurück, gegenüber denen in eiweißleerer Nährbouillon. Noch größer wird der Verlust an Desinfektionskraft in eiweiß- und zellenreicher Flüssigkeit. Bis jetzt sind Desinfektionswirkungen in lebendem Gewebe als durch keine Tatsache gerechtfertigt anzusehen. Die Giftigkeit für den Gesamtorganismus beträgt ein vielfaches der Desinfektionskraft.“

In gleicher Weise wie die Karbolsäure wurden verschiedene andere Substanzen angewandt: Wilde benutzte Sulfocarbolsaures Natron (1 : 12 Wasser), Petersen Salicylsäure, Küster Sublimatlösung. Letztere ist wegen der Schmerzhaftigkeit der Applikation und der Wahrscheinlichkeit der Abszeßbildung bei subkutaner Injektion bald wieder aufgegeben worden. Am meisten Anklang fand sie noch in Form der Laplace'schen Lösung (Sublimat 1,0 Acid tartaric. 5,0 Aqua, ad 1000,0). Mehr Anspruch auf Originalität verdient ein Versuch Lahusens (1870), die Rose „als primäre Erkrankung der Gefäße (nach Billroth)" mit Injektionen von Ergotin nach Analogie der Uterusatonie und der Langenbeckschen Aneurysmatherapie anzugreifen. Er gab innerlich Mutterkorninfus und injizierte gleichzeitig Extr. Sec. com. aquosum in die Umgebung der erkrankten Partie mit angeblich gutem Erfolge. Der Verfasser selbst bezeichnet seine Methode als nur für gewisse Fälle geeignet. Nach Prüfungen dieses Verfahrens habe ich vergeblich gesucht.

Wie bei der Sepsis sind auch beim Erysipel intravenöse Injektionen von Collargol versucht worden. A. Ritterhaus berichtet in der Therapie der Gegenwart über 60 derartig behandelte Fälle. Er nimmt eine günstige Einwirkung an, wenn das Fieber am zweiten Tage nach der Injektion dauernd verschwand und das Erysipel unter Besserung des Allgemeinbefindens im Laufe der nächsten Tage abblaßte. Diesen Erwartungen entsprachen nur 18 seiner Fälle. Er kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem

Resümee, das sich vollkommen mit den Mitteilungen anderer Autoren deckt, daß das Collargol zwar einen gewissen Einfluß auf Temperatur, Allgemeinbefinden und lokale Erscheinungen ausübe, aber durchaus kein sicheres Mittel darstellte, als irgend eine andere Methode.

Als Gefahren seien die periphlebitische Infiltration, Abszedierung der Injektionsstelle und die Lungenembolie zu fürchten. Die letztere habe er in mehreren Fällen unter Cyanose und Dyspone auftreten sehen. Vollkommen ungefährlich, aber noch unsicherer in der Beeinflussung des Krankheitsbildes ist die von Feldmann, Born und anderen empfohlene Anwendung von Ungentum Crédé. Die Applikation ist denkbar einfach: Die Salbe wird mit den Fingerspitzen 25 bis 30 Minuten kräftig auf der kranken Hautstelle verrieben, und zwar nach Bedarf mehrere Tage hintereinander. Seidel glaubt nach seinen Versuchen in der Crédéschen Abteilung, daß ein großer Teil der Mißerfolge auf eine zu geringe Dosierung des Collargols zurückzuführen sei, und empfiehlt täglich nach Reinigungsklystieren 2—5 g Collargol in 50 g Wasser per Clysma zu verabfolgen neben dem bisher gebräuchlichen Einreibungs- und Injektionsverfahren.

Perkutan wurden gegen die Rose antiseptische, hautreizende und indifferente Stoffe appliziert.

Auf einige Anwendungsweisen des Sublimat, so im Kraske-Riedel- und Hueterschen Verfahren, sei hier nur kurz hingewiesen. Talamon besprüht die erkrankte Gegend mit einer 1% ätherischen Sublimatlösung $^1/_2$ Stunde lang täglich. Cola bedient sich zu gleichem Verfahren einer Sublimatlösung mit Acid

tartaric. und besprüht aus 30 cm Entfernung. Fraipont berieselt mit schwachen, wässrigen Sublimatlösungen namentlich infolge kleiner Verletzungen entstandene Erysipele. Die gebräuchlichste Anwendungsform des Sublimat stellt das 0,1 % Sublimatlanolin nach Wenderoth-Gottstein dar. Wenderoth sowohl wie Gottstein führen unabhängig von einander den Nachweis, daß entgegen der bisherigen Annahme, daß Antiseptika, in Fett gelöst, ihre Wirksamkeit einbüßten, Sublimat in Verbindung mit Lanolin seine Eigenschaften bewahrte. Die Anwendung ist folgende: Über die ergriffene Partie und den angrenzenden Teil der Haut wird 1 ‰ Sublimatlanolinsalbe in dicker Schicht zweimal am Tage aufgetragen und dann dick mit Watte bedeckt. Die Resorption soll außerordentlich schnell erfolgen, so soll z. B. schon wenige Minuten nach Verreiben von Sublimatlanolin auf der Wange sich ein charakteristischer Metallgeschmack im Munde bemerkbar machen. Jedoch ist nur die ganz frisch bereitete Salbe zu gebrauchen, da sie sehr rasch durch Abspaltung von Calomel an desinfizierender Kraft verliert. Winkler und Guttmann sehen keine Erfolge bei dieser Behandlung, wie letzterer meint, weil das Sublimat nicht in genügender Konzentration die Haut durchdränge, um die Erysipelkokken zu töten.

Ebstein gibt folgendes von ihm bewährt gefundenes Verfahren an: Die gesunde Haut der Umgebung wird in weiterem Umkreis mit Wasser und Seife gereinigt, darauf in einen 15 bis 20 cm breiten Streifen, der an der Grenze des Erkrankten liegt, 5 % Karbol-

vaselin energisch eingerieben, dann die kranke Haut mit demselben bestrichen. Zu beachten sei, daß man beim Verreiben stets die Richtung vom Gesunden zum Kranken innehalte, um Keimverschleppung zu vermeiden. Nolte läßt die affizierte Stelle und 1 cm darüber hinaus mit 3 bis 5% Karbolgummischleim bepinseln und diesen trocknen, während Kröll zu gleichem Zwecke eine Mischung von Acid. carbol. und Tinct. Jodi. aa 1,0 Mucilago gummi arabic. 5,0 Alcohol absolut ad 20,0 benutzt.

Koch hat in seiner Untersuchung über desinficientia (Mitteilung aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt I Band 1881) den Nachweis geführt, daß Karbolsäure in Öl und in Alkohol keinerlei Desinfektionswirkung ausübt. Diese merkwürdige Tatsache, über deren chemische Grundlage Wolfhügel näheres mitgeteilt hat, bezieht sich auf alle in Fett löslichen Antiseptika. Dazu kommt, daß die meisten Salbengrundlagen an und für sich leicht zersetzlich sind und auf die Haut reizend wirken. Das Lanolin erschien wegen seiner Fähigkeit, große Mengen Wasser aufzunehmen, die eine gleichmäßige Mischung in Wasser löslicher Stoffe erzielen ließ, ferner wegen seiner Widerstandsfähigkeit und Undurchgängigkeit für Bakterien (Gottstein) das geeignetste Vehikel für Antiseptika. Jedoch nur das in Fett unlösliche Sublimat behielt im Versuch seine Wirksamkeit. „Eine Sublimatlanolinmischung ist offenbar zu denken als eine wässerige Lösung des Stoffes, deren Teile von unzähligen, außerordentlich kleinen Fettkügelchen durchsetzt sind, sodaß eine physikalische,

nicht chemische Änderung der Substanz bewirkt wird.“ Daß mit Nachweis der Desinfektionswirkung im Reagensglas keine solche im Gewebe gewährleistet ist, wissen wir aus den oben erwähnten Behring-Lingelsheimschen Veröffentlichungen — der Nichterfolg der antiseptischen Erysipeltherapie gibt den klinischen Beweis der Richtigkeit ihrer Anschauungen. Nicht so toxisch wie Sublimat und Karbol, namentlich die Nieren weniger angreifend, soll angeblich das Creolin, welches aus verseiften Kresolen der rohen Karbolsäure besteht, wirken. Es wird entweder in 2 bis 5% Lösung oder auch ganz rein, oder endlich in folgender Verordnung, Creolin 1,0, Jodoform 4,0, Lanolin 10,0 angewandt. Koch (Wien) deckt über die behandelte Haut Guttaperchapapier, das er mit Watte und Binden festlegt, um so eine recht intensive Einwirkung des Mittels zu erzielen. Über die relative Ungiftigkeit des Creolin ist viel gestritten worden, für uns ist es belanglos, da ja die Unwirksamkeit des Creolin auf das Erysipel außer allem Zweifel steht.

Marzinowski bevorzugt eine 1‰ Kali. permang.-Lösung, die er auf eine die erkrankte Hautstelle bedeckende Mullkompresse gießt, da man wegen der schnellen Zersetzlichkeit der Lösung an der Luft nicht erst die Kompresse in Flüssigkeit tauchen dürfe. Er hat auf diese Art etwa 130 Fälle angeblich mit bestem Erfolg behandelt.

Tschernechowski hat 4—15 g Ungentum cinereum auf die erkrankte Hautpartie und die Umgebung morgens und abends verrieben; Kingsbury hat mit

einem Kamelhaarpinsel 50% Ergotinlösung aufgetragen. Gewöhnlich sollen nur 2 Pinselungen nötig sein. Beide rühmen ihre Erfolge. Eines großen Anklanges erfreute sich und genießt ihn zum Teil noch heute die Terpentinbehandlung nach Lücke: Die erkrankte Haut wird mit Schwefeläther oder absolutem Alkohol gereinigt, dann Ol. terebinthinae vom Gesunden zum Kranken hin eingerieben. Eine Kontraindikation bildet die etwa schon bestehende Albuminerie, da sie durch die Terpentinausscheidung erheblich verschlimmert wird. Gegen erysipelatöse Entzündung der Nasen- und Rachenschleimhaut werden Terpentininhalationen gerühmt. Die Wirkungsweise des Terpentin erklärt Winkler durch eine unter Licht- und Luftzutritt erfolgende Aufnahme von Sauerstoff, der sich schädigend auf die aerobiontischen Erysipelstreptokokken geltend mache; ferner wirkten die durch die Zersetzung des Terpentins entstehenden Produkte hautreizend und Stoffwechsel anregend und trügen so zur schnelleren Resorption der getöteten Kokken bei. Der Fettgehalt des Terpentinöls mindere das Spannungsgefühl der Haut. Nach Galtier (Deutsche medizinische Wochenschrift 91, Seite 1063, Nr. 36) besitzt das Terpentin eine ausgesprochene antibakterielle Wirkung.

Auf die Empfehlungen von Unna und Nußbaum wurde das Ichtyol in die Erysipeltherapie eingeführt. Die sehr eingehende Arbeit von Feßler gibt, auf Grund genauen Studiums, Daten über Wirkungs- und Anwendungsweise des Ichtyol. Er stellte durch Reagens-Glasversuche zwei wichtige Eigenschaften des

Ichtyol fest: 1) Den Nährboden in verdünnten Lösungen für den Streptococcus erysipelatos et pyogenes ungenießbar zu machen, 2) in stärkerer Konzentration diese Keime rasch und sicher zu töten. Die von Einzelnen berichteten Mißerfolge schreibt er unzweckmäßiger Behandlung zu. Das Ichtyol sei dann am wirksamsten, wenn es öfters in kurzen Zwischenräumen und in großen konzentrierten Dosen angewandt würde, die Applikation müsse eine möglichst extensive und intensive sein, die behandelte Stelle müsse nach außen abgeschlossen werden, damit möglichst viel von dem Mittel in die Haut dringe. Diesen Forderungen entspreche am meisten folgende Behandlungsart: Alle benachbarten Schleimhäute und die Haut selbst werden mit konzentriertem Salicylsäurewasser gereinigt, etwaige Wunden mit Sublimatwasser (1 : 1000) desinfiziert und mit Sublimatgaze bedeckt, alsdann nicht nur die gerötete Haut, sondern eine handbreit darüber hinaus die gesunde 10 bis 15 Minuten mit Ichtyolammonium-Lanolin (aa oder 2 : 1) oder mit Ichtyolammonium purum eingerieben unter leichter Massage, zum Schluß noch soviel Salbe aufgetragen, bis die Haut dunkelbraun erscheine, darüber kommt dann eine dünne Lage in Salicylsäurewasser getauchter hydrophiler Gaze und eine dicke Schicht nicht entfettete Baumwolle. Nebenbei wurden auch öfters Ichtyolnatriumpillen (a 0,1 g) gegeben, täglich bis zu 20 Stück. Der beschriebene Verband hält angeblich die Mitte zwischen der lästigen Wärme eines Guttaperchaverbandes und der spröden und brennenden Trockenheit, wie sie

unter Gaze sich einstellte. Von Wichtigkeit ist, daß man einige Tage nach dem Fieberabfall die gleiche Behandlung beibehält. Aus der klinischen Beobachtung seiner Fälle kommt Feßler zu dem Schluß: „Das Ichtyol kann, wenn es früh und energisch angewandt wird, das durch Streptokokken bedingte Erysipel in wenigen Tagen beseitigen und zwar durch Vernichtung jedes Keimes selbst.“ Die Ichtyolbehandlung hat sich sehr viele Anhänger erworben, so berichtet Klein über 31 aus der Klinik des Professor Stolnikow stammende Erysipelfälle, bei denen bis auf 4 mit anfangs letaler Prognose günstige Erfolge erzielt wurden. Lenhartz und auch Schulz dagegen leugnen jeden Einfluß des Mittels auf den Krankheitsverlauf.

Frey versucht an der Hand von drei von ihm beobachteten Fällen nachzuweisen, daß dem Jodoform eine antiseptische Wirkung zukomme und es für die Erysipeltherapie wohl geeignet erscheine. Ich möchte hier nur einen der drei ziemlich gleichartigen Fälle anführen, aus dem sich die Fehlerhaftigkeit der Schlußfolgerungen ohne weiteres ergibt. Eine Gelenkwunde wird mit Jodoform behandelt, 48 Stunden nach einem etwas überstürzten Verbandwechsel tritt ein Erysipel an der Wange auf, das, unter Umgehung der Wunde, über den ganzen Körper wandert. Frey glaubt nun, daß die Erreger wohl durch die Wunde eingedrungen, aber durch die Jodoformsphäre als ungeeigneten Nährboden hindurchgewandert und erst später zur Entwickelung gelangt seien. Was nützt denn eine Jodoform-

behandlung, wenn die Krankheitserreger ungeschädigt an Virulenz das behandelte Gebiet passieren?

Eine antiseptische Wirkung wird auch dem Alkohol zugeschrieben, der sich in der Erysipeltherapie seinen Platz bis heute bewahrt hat. Seine Anwendungsweise ist eine recht verschiedene, ebenso wie die gewählten Konzentrationsgrade. Behrend und Ochsner reiben mit Alcohol absolutus die betroffenen Hautstellen in den ersten 24 Stunden halbstündlich, später 3 bis 4-stündlich tüchtig ab, dann legen sie mit Alkohol getränkte Watte auf. Fischer wendet 85—95% Alkohol in der Weise an, daß er mehrere Schichten Marly oder Leinwand auf das Erysipel legen und reichlich Alkohol aufträufeln läßt, so daß die Bedeckung stets feucht bleibt, nach Verbrauch von 1 bis 3 l Alkohol sei die Rose gewöhnlich abgeblaßt, wie er nach fünfjähriger Praxis versichern könne.

Walko benutzt mit 50% Alkohol befeuchtete Gaze und darüber Guttaperchapapier oder Flanell als Bedeckung oder aber den langsamer verdunstenden Alcoholcellit der Farbwerke Bayer in Elberfeld. Zwecks Erreichung größerer Tiefenwirkung lockert er die Oberhaut durch feuchte Verbände und Ätherwaschung vorher auf. Salzwedel und Langsdorf bedeckten die mit Alkohol durchtränkte Watte mit undurchlässigem, stellenweise durchlöchertem Stoffe, um einer zu schnellen Verdunstung des Alkohols vorzubeugen. Betrachten wir die Wirkungsweise des Alkohols, so kommen folgende drei Eigenschaften desselben in Betracht: Der Alkohol wirkt desinfizierend, wasserentziehend und

hyperämisierend. Was die keimtötende Kraft angeht, so ist durch Koch und Ebstein festgestellt, daß die hohen Konzentrationsgrade sich vollkommen indifferent erweisen, während der 50% Alkohol in sehr geringem Grade desinfizierend ist. Walko betont, daß der absolute Alkohol rasch die oberen Hautschichten härte und so unwirksam bleibe, während Salzwedel gerade für seine Anwendungsart die Resorption des Alkohols in Gas- oder Dampfform annimmt und meint, durch die Gewebsflüssigkeit werde der aufgenommene Alkohol bis zum wirksamen Grade verdünnt. Therapeutisch wichtiger sind sicher die anderen Eigenschaften des Alkohols. Er entzieht bei der Änderung seines Aggregatzustandes den Geweben Wärme und ist daher, namentlich im Fischerschen Verfahren, einem kalten Umschlag ungefähr gleichzusetzen. Den Krankheitsverlauf günstig beeinflussend erweist sich aber vor allem die hautgefäßerweiternde Kraft des Alkohols und die durch sie bewirkte Beschleunigung der Zirkulation.

Die heilende Wirkung des Gegenreizes beim Erysipel ist schon lange bekannt. So wurde allerdings meist aus Furcht, „das Erysipel könne auf innere Organe zurücktreten“ und, „um es auf der Haut festzuhalten“, auf die befallene Stelle Blasenpflaster (Dupuytren) oder Kantharidentinktur und ähnliche Mittel appliziert oder auch das einfache Abbürsten geübt, das von Polikowski als besonderes Verfahren veröffentlicht wurde. Er hat über 200 Fälle in der Weise behandelt, daß er mehrmals täglich die erysipelatöse Hautpartie mit Wasser, Seife und Bürste bearbeiten

ließ. Er hebt hervor, daß seine Kranken ausschließlich junge, kräftige Soldaten, die an Kopfrose litten, gewesen seien. Immerhin erscheint das Verfahren roh und wenig nachahmenswert. Ehrlich empfiehlt die von Chlumski geübte Behandlungsweise mit Phenol-kampheralcohol (3:6:1), Kölzer Pinselungen mit Metacresolanitol (in 3% Lösung), Burchard mit Terpentinspiritus, Achalm mit Terpentinbalsam, Heister mit Kampherspiritus. An anderen Mitteln seien noch erwähnt die Tinctura jodi (Davies, Norris, Pirogoff, Volkmann, Köster), das Glycerin (Griscom) Extract. hyoscyami 1,5 Glycerin 30,0 (Wahn), Resorcin, Jodvasogen (unter anderen von Leyden und Renvers) Lig. ferri sesquichlorati, ferr. sulfur. in wässriger Lösung oder in Salbenform — ferri. sulfur. 4,0 Adeps suilli 30,0 (Velpeau), Bromo- und Chlorophenole in 13 bis 15% Salbenform (Tschourilew). Volkmann bevorzugte späterhin die 10 bis 12% Sol. argent. nitr. Auf die nicht vorbereitete Haut gebracht, ist sie ziemlich harmlos. Anders verhält es sich, wenn man genau die Vorschrift beachtet, die Haut zu reinigen, zu entfetten und dann mehrmals mit obiger Lösung sorgfältig zu überpinseln. Gläser berichtet von sehr schlechten Erfahrungen: es bildeten sich große Brandblasen, ohne daß die Rose irgendwie beeinflußt wurde, und der Kranke litt noch lange nach spontanem Verschwinden des Exanthems an den Folgen der Behandlung. Gläser unterzieht die Volkmannsche Methode an der Hand von dessen eigenen Fällen einer scharfen Kritik: „6 bis 10 Pinselungen seien vergeblich vorgenommen worden und der Krank-

heitsprozeß erst spät (bis zu 14 Tagen) zum Stillstand gekommen, als eine Spontanheilung durchaus zu erwarten stand.

Bei der großen Zahl und Mannigfaltigkeit der empfohlenen Mittel und Methoden, von denen sich keine größere Anerkennung und Verbreitung erringen konnte, ist es nur natürlich, daß die Mehrzahl der Ärzte sich darauf beschränkt, das Leiden, welches sie nicht bekämpfen konnten, für ihre Kranken so erträglich wie möglich zu gestalten. So wird dann Puder, Öl, Watteeinpackung oder Umschläge mit Blei-, Kalk-, Borwasser, essigsaurer Tonerde, Burowsche Lösung angewandt, um das lästige Spannungs- und Trockenheitsgefühl der Haut zu beseitigen. Köster empfiehlt zu gleichem Zweck die Vaseline und kommt in einer eingehenden Abhandlung, in der er seine Behandlungsweise im Gegensatz zu der mit Jodtinktur, Ichtyolvaseline und Sublimatlanolin stellt, zu dem Schluß: Die Dauer des Fiebers ist bei der Vaselinbehandlung dieselbe wie bei den übrigen Methoden; das Fortschreiten des Prozesses tritt bei ihr eben so oft ein, wie bei den übrigen Behandlungsweisen, keine Therapie kann es mit Sicherheit aufhalten. Die Komplikationen besonders Phlegmonen sind bei der Vaselinbehandlung nicht häufiger, als bei der differenten. Die Vaselinbehandlung ist frei von Nebenwirkungen als lästigem Brennen, Geruch, Intoxikationsgefahr, und sie ist sehr billig. Irgendwelche spezifische Wirkung auf die Krankheit räumt ihr Köster selbst nicht ein.

Ob eine von der Rose befallene Hautpartie warm

oder kalt, trocken oder feucht gehalten werden solle, war lange Zeit strittig. Celsus scheint auf die Kälte Wert gelegt zu haben. Später hielt man im Gegenteil mit wenigen Ausnahmen (Skoda) die Kälte für gefährlich. So bevorzugt Heister Hollunderlatwergen und Bedeckung mit warmen Tüchern. Vor Feuchtigkeit warnt er; nur der Kampferspiritus habe ihm zuweilen gute Dienste geleitet. Denselben Standpunkt vertritt G. A. Richter; „alles was feucht ist, schadet überhaupt, mag es nun warm oder kalt sein", und Rust, der meint „die örtliche Behandlung habe alles Kalte und Nasse zu vermeiden und habe damit im Grunde die Hauptsache getan". Der Grund dieser Warnung vor der Nässe und Kälte ist am deutlichsten bei Rust ausgesprochen: es ist der Gedanke, unter dieser Behandlung trete das Erysipel auf die inneren Organe zurück, es käme zu Delirien, Benommenheit, und der Kranke sei dann meist verloren. Nachdem Hebra die Grundlosigkeit dieser Befürchtungen erwiesen, schlug man, wie so oft, ins Gegenteil um und bevorzugte kalte Umschläge und den Eisbeutel. James Arnott brachte durch eine Mischung von Eis und Salz die Haut förmlich zum Gefrieren. Die Kälte wirkt zirkulationshemmend und so wird im allgemeinen wohl die hyperämisierende Wärme den Vorzug verdienen, da Zellregeneration und Antikörperbildung aufs engste verknüpft sind. Der Eisbeutel findet noch symptomatisch gegen den Kopfschmerz Anwendung, gegen die Krankheit selber ist er eher schädlich.

Die innerlich verordneten Mittel scheiden sich in

sogenannte Spezifika, d. h. solche, denen die Autoren eine spezifische Wirkung auf die Rose zuschreiben, und in Symptomatika, die jedoch nur insoweit besprochen werden sollen, als wie bei den Antipyreticis und Excitantien Besonderheiten in der Anwendung zu beachten sind. Die Mittel der ersten Gruppe entsprechen sämtlich nicht den auf sie gesetzten Erwartungen, sondern es wenden sich diejenigen, welche überhaupt etwas leisten, nur gegen einzelne Symptome. Die englischen Ärzte (Hamilton Bell, Camphel de Morgan, Callender, Balfour) wandten mit Vorliebe das Eisen an und schrieben ihm in großen Dosen eine spezifische Wirkung zu. Bell gibt das Eisen so früh als möglich, und vor und während seines Gebrauches Abführmittel. Er verordnet Erwachsenen 2stündlich 15—20 Tropfen Eisenchlorürtinktur, Säuglingen 2 Tropfen in Zuckerwasser, oder Tinctura ferri muriatici in Gaben von 8 bis 30 g täglich. Zülzer und Mathey haben Eisenchlorid in schleimigen Vehikeln gegeben. Hinkes-Bird bevorzugt Ol. terebinthinae 8—30 g mit $^1/_3$ bis $^1/_2$ Ol. Ricini; andere wieder nehmen unter schwefligsaures Natron, Jodkali Xylol, Magnesia sulfur., Aqua chlori, Karbolsäure, ohne Nachahmer zu finden. Das Natron ichtyol. und Ergotin innerlich sind schon früher erwähnt worden. Die Salicylsäure und die große Reihe ihrer Derivate und Ersatzmittel, welche die chemische Industrie neuerdings herausgebracht hat (Natrium benzoicum, Thallin, Antifebrin, Antipyrin usw.), setzen zwar prompt die Körperwärme herab, wirken aber auf das ohnehin stark in Anspruch genommene Herz schwächend

ein, sodaß der aus ihrer Verwendung entspringende Nutzen sehr fragwürdig erscheint. Manche Autoren sehen sogar in der Höhe des Fiebers ein die Krankheitserreger schädigendes Moment, eine Art Selbsthilfe des Körpers; ferner wird die Schwere des Krankheitsfalles nicht durch die Höhe der Körperwärme, sondern durch den Grad der Überschwemmung des Blutes mit dem Virus resp. dessen Stoffwechsel- und Zerfallsprodukten bestimmt, dem die Temperatur durchaus nicht stets parallel geht; von Chinin gilt im wesentlichen das oben Gesagte.

Es mögen hier noch 2 perkutan angewandte temperaturherabsetzende Mittel, das Mesotan und das Guajacol, sowie die Bäderbehandlung Erwähnung finden.

Das Mesotan, ein Salicylsäurepräparat, zeigt nach Professor Dreser ein günstiges Teilungsverhältnis gegen Wasser, wodurch eine prompte Resorption des im subkutanen Fettgewebe deponierten Salicyl durch die Gewebsflüssigkeit gewährleistet würde. Die Ansichten über seine Brauchbarkeit beim Erysipel sind geteilt. Korrach und Pollatschek leugnen jede Beeinflussung, während Rahn und Pautz von einer abortiven, geradezu spezifischen Wirkung auf den Krankheitsverlauf sprechen. Das Mesotan wird der Salicylsäure hinsichtlich der Nebenwirkungen gleich zu achten sein.

Die Mitteilung über die stark temperaturerniedrigende Kraft des Guajakols von Sciolla und die Nachprüfungen von Bard veranlaßten seine Anwendung bei verschiedenen fieberhaften Krankheitsprozessen, so auch

beim Erysipel, aus dessen Therapie es jedoch bald wieder verschwand. Das Guajakol wird von Bard in einer Dosis von 2 g an den Extremitäten oder am Rücken morgens und abends aufgepinselt und dann mit einem undurchlässigen Verbande bedeckt. Der Temperaturabfall erfolgt fast stets jäh unter starkem Schweißausbruch; bald steigt jedoch unter Frösteln die Körperwärme zu höheren Graden als vorher. Dies bewirkt ein erhebliches Schwächegefühl bei den Kranken, das Herz wird aufs heftigste angestrengt und oft schon nach 2 g erfolgt ein Collaps. Auf die Nieren soll das Präparat nur wenig einwirken. In den 3 Fällen von erysipelas faciei Stolzenburgs verschwand die Eiweißausscheidung mit Aufhören des Fiebers. Bei Gesichtsrose soll das Guajakol Dauer und Intensität der Krankheit herabsetzen. Es sind in der Regel 2 g morgens und abends zu verwenden, wenn das Fieber sich über 39° hält. Die Pinselung kann morgens unterbleiben, wenn die Temperatur 38,5° nicht übersteigt, bei gleicher Temperatur diejenige abends mit nur 1 g ausgeführt werden. Robillard glaubt in den meisten Fällen sogar mit 0,5 g pro dosi auskommen zu können. Die Aufnahme des Guajakols erfolgt durch die Haut in Dampfform; es tritt durch Vermittelung der Nervenendigungen eine reflektorische Wirkung auf das Wärmezentrum und die Gefäße ein. Das Guajakol wirkt stark hautreizend (Guinard). Im ganzen ist die Anwendung zu aussichtslos und gefährlich, um viele Ärzte zur Nachprüfung anzuspornen.

Von vielen Seiten wird der Bäderbehandlung das

Wort gesprochen und zwar in Form kalter Bäder (Le Gendre) nach Art der Typhusbehandlung oder warmen Vollbäder von 38 bis 40° Celsius, namentlich für Kinder (Abelin). Für die Bemühungen zur Herabsetzung der Körperwärme gilt das über das Verhalten der Temperatur zum Gesamtkrankeitsprozeß Gesagte, jedenfalls ist die Erhaltung der Herzkraft das bei weitem wichtigere. Dieser Indikation entspricht die Pirogoffsche Kampferbehandlung. Pirogoff gab mehrmals täglich 0,15 Camphorae tritae bis zur Gesamtdosis von 1,0 g täglich. Er nennt die Wirkung auf Puls, Respiration und Sensorium bewundernswert, und auch heute erfreut sich diese Verordnung bei vielen Ärzten (z. B. Heubner, auch Mayer) großer Beliebtheit.

Vielfach angewandt worden ist auch das veratum viride (Léon Labée) und das Veratrin. Das von den Franzosen benutzte Colchicum und das daraus gewonnene Aconin, welches Tison, Labord, Duguesnel, Achalm in einer täglichen Gesamtgabe von 1 mmg in Teildosen von $^1/_{10}$ mmg verordneten, wirkt in gleicher Weise auf die Herztätigkeit günstig ein, wie der von Jaccoud in großer Menge (bis 400 g) gegebene Chinawein, dem er bei Alkoholikern noch 30 bis 80 g Kognak und 10—20 Tropfen Laudanum zufügt. Über den zweckmäßigsten Zeitpunkt zum Einsetzen der Herzmittel sind die Ansichten noch recht geteilt. Während manche Ärzte es für nützlich erachten, bis zum Bedarfsfalle zu warten und dann mit großen Dosen Alkohol und mit tinctura Strophanti vorzugehen, meint die Mehrzahl schonender zu verfahren, wenn man zu Beginn

ein schwaches Digitalisinfus gibt. Dies letztere Verfahren halte ich insofern für zweckmäßiger, als die langsam ansteigende und ebenso abfallende Digitaliswirkung eine günstige Beeinflussung des ganzen Krankheitsverlaufes zu gewährleisten scheint.

Einen vollkommenen Umschwung in der Behandlung der Rose schien die Serotherapie bringen zu sollen. Die günstigen Erfolge der spezifischen Behandlung bei anderen Infektionskrankheiten mußten die Forscher anspornen, ihren Scharfsinn der Bekämpfung des Erysipels zuzuwenden, einer Krankheit, die für serotherapeutische Versuche ein überaus günstiges Gebiet darzustellen schien. Die Fehleisensche Entdeckung des Streptococcus erysipelatos als spezifischen Erregers der Rose, in Sonderheit seine Betonung der Artenverschiedenheit des Streptococcus erysipelatos und des Streptococcus pyogenes sind nicht ohne Widerspruch geblieben. Unter anderen ist von Bonome, Bondini-Uffreduzzi und M. Jordan je ein Fall von Staphylokokkenerysipel beschrieben worden, und von Jordan, Felsenthal, Petruschki ist im Tierexperiment die Fähigkeit des Staphylococcus aurens, am Kaninchenohr ein typisches Erysipel zu erzeugen, erwiesen worden, von Petruschki und Delius das Gleiche für eine aus einer menschlichen Cystitis stammenden Kultur von Bact. coli. commune und von Neufeld für den Pneumococcus Fraenkel. Trotz dieser Ausnahmen ist das Erysipel eine Erkrankung, die mit allergrößter Wahrscheinlichkeit stets auf eine Streptokokkeninfektion zurückzuführen ist (Lenhartz-

Meyer). Die von Fehleisen behauptete und von Rosenbach und Hujek auf Grund morphologischer Unterschiede behauptete Verschiedenheit des Streptococcus erysipelatos und pyogenes hat den neueren Versuchen und Beobachtungen nicht Stand halten können. So gelang es Eichsberg und Fränkel mit phlegmonösem Eiter typisches Erysipel des Kaninchenohres zu erzeugen, Petruschki impfte mit frischem, peritonitischem Streptokokkeneiter zwei Karzinomkranke mit dem Erfolg, daß beide ein typisches Wandererysipel bekamen. Der hieraus gefolgerten Einheit sämtlicher Streptokokken (Aronson, Marmorek, Menzer) steht die nach den neuesten Untersuchungen (Tafel, Nattwig, Schottmüller, Meyer) glaubwürdig gemachte Verschiedenheit sämtlicher Streptokokkenstämme gegenüber, die in einer verschiedenen Virulenz zu suchen ist. Ist das Erysipel ein verlockendes Objekt für Serumversuche wegen der Sicherheit der Ätiologie, so schien auch günstig die Leichtigkeit und Sicherheit der Diagnose, die Möglichkeit der Nachprüfung im Tierversuch, die auffallende klinische Erscheinung, die einen sicheren Fingerzeig für den Erfolg oder das Versagen einer Maßnahme zu verheißen schien. Hierüber wird noch bei Besprechung der klinischen Anwendung der Sera näheres nachzuholen sein. Andere Infektionskrankheiten hinterlassen nach dem Überstehen eine mehr oder minder lange Zeit der Unempfänglichkeit (Immunität). Diese sich beim Erysipel zur Heilung und Prophylaxe nutzbar zu machen, bezweckt die Serotherapie.

Die einfachste Art der Gewinnung eines Serums ist die Blutentnahme von der infizierten Person, und zwar während der Rekonvaleszenz, weil während derselben die Antikörperbildung ihren höchsten Grad erreicht hat. Das Blut wird auf Eis oder in der Zentrifuge in seine Bestandteile Serum und Blutkuchen geschieden. Mit dem ersteren, dem sogenannten „Rekonvaleszentenserum“ arbeitete Hoffer von Sulmthal, der Serum 3 bis 4tägigen Rekonvaleszenten entnahm und es mit 0,5 Volumen-Prozent-Karbolsäure versetzte. Er injizierte je nach der Schwere der Fälle 2 bis 5 ccm in einer Gesamtmenge bis 20 ccm und rühmt seine Behandlungsart als gefahrlos und wirksam. Fornaca und Grixoni wandten das gleiche Verfahren angeblich mit gutem Erfolge an. Blumenthal und Huber modifizierten die Methode der Serumgewinnung, namentlich mit Rücksicht auf die Notwendigkeit, sich eine größere Menge von dem Serum zu verschaffen. Sie stützten sich auf die Briegerschen Untersuchungen, daß Antitoxine besonders gut in dünnen Kochsalzlösungen löslich seien und nahmen die durch Aderlaß gewonnene Blutmenge (100 bis 150 ccm) sofort in dem gleichen Volumen steriler physiologischer Kochsalzlösung unter Zusatz von 1% Chloroform auf. Dies Gemisch blieb nach mehrmaligem Umschütteln 24 Stunden stehen, wurde darauf durch sterile Leinwand gepreßt und schließlich durch sterilisierte Kieselgurfilter im Berkefeld-Nordmeyerschen Apparat filtriert. Die so erhaltene Flüssigkeit ist angeblich nach Wochen noch keimfrei. Diese Methode ergibt genau die doppelte

Menge Serum bei gleicher Menge von Immunstoffen pro ccm. Ihre Versuche mit dem so gewonnenen Serum beim Erysipel ließen die darauf gesetzten Hoffnungen immer mehr schwinden. Sie kamen nach über die Zeit eines Jahres sich erstreckenden Versuchen zu dem Schluß: eine Einwirkung auf den Krankheitsprozeß komme ihrem Serum nicht zu, ja nicht einmal vor Rezidiven schütze es, denn von ihren Kranken habe der eine ein, der andere sogar zwei Rezidive während der Beobachtungszeit im Krankenhause bekommen. An der Injektionsstelle trat öfter Rötung, Schwellung und Infiltration auf, ohne daß es zur Abscedierung gekommen wäre.

Ein derartiges negatives Ergebnis war eigentlich zu erwarten, da das Erysipel anscheinend nur sehr geringe Mengen Immunstoffe zurückläßt, wie schon aus der Möglichkeit bei demselben Menschen in kurzen Zwischenräumen Erysipel künstlich zu erzeugen, hervorgeht. Es sei nur der Versuche von Koch und Petruschki gedacht, die bei einer Krebskranken mit demselben Streptokokkus in kurzer Folge 14mal Erysipel hervorrufen konnten, und das von Neufeld, der bei einer von schwerer Streptokokkenseptikämie geheilten Patientin nicht einmal gegen den aus ihrem eigenen Blute gezüchteten Streptokokkus Immunstoffe nachweisen konnte.

Die künstlich hergestellten Sera scheiden sich in zwei große Klassen, deren eine die monovalenten d. h. mit einer Streptokokkenart hergestellten, die andere die sogenannten polyvalenten mit einer Vielheit von

Stämmen gewonnenen, jetzt allgemein gebräuchlichen Sera umfaßt. Die Anschauung, daß es sich bei den verschiedenen Streptokokkenerkrankungen nur um eine Art Virus handele und man deshalb Ursprung und Virulenzgrad vollkommen vernachlässigen könne, ist heute widerlegt, und dürften die nach diesen Grundsätzen hergestellten monovalenten Sera (das alte Marmorek'sche und das erste Aronson'sche) keine Anwendung mehr in der Therapie finden.

Eine große Schwierigkeit der Serumbereitung liegt in der Tatsache, daß die Tierpathogenität keineswegs der Schwere der menschlichen Erkrankung entspricht. Zahlreiche Autoren sind der Meinung, daß menschliche Streptokokken tierpathogene Eigenschaften nie besitzen (Marmorek, Aronson, Polano) und Lingelsheim behauptet, nur selten virulente Streptokokkenstämme erhalten zu haben. Meyer und Ruppel dagegen konnten aus zahlreichen menschlichen Krankheitsherden stark tierpathogene Keime züchten. Eine zweite Schwierigkeit liegt in der Erhaltung der Virulenz, die bei Züchtung auf den gewöhnlichen, festen und flüssigen Nährböden bald vorloren geht, selbst wenn letzterem menschliches oder tierisches Blutserum zugesetzt ist. Meyer und Ruppel ist es gelungen, ohne Tierpassage die Virulenz der Originalstämme zu erhalten. Sie brachten zu diesem Zweck das Material direkt auf defibriniertes, unter aseptischen Kautelen entnommenes Menschenblut. Schon nach kurzem Aufenthalt im Brutofen verändert das Blut sein Aussehen: Durch Hämolyse lösen sich die roten Blutkörperchen und

das über dem Blutkuchen stehende Serum färbt sich gleichmäßig burgunderrot. Zur Weiterkultur wird nun stets defibriniertes Blut genommen. Da es ausgeschlossen war, die Menschenblutkulturen direkt zur Behandlung von Pferden zu benutzen wegen der Gefahr, daß das resultierende Serum verhängnisvolle hämolytische Eigenschaften erhalten würde, so wurden die Kulturen zunächst auf Pferdeblut übertragen. Mit diesen Kulturen behandelte Pferde zeigten keine eigentliche Immunität, sondern eine Überempfindlichkeit, einen Übelstand, dem durch Vorbehandlung der Pferde mit virulenten Passagestämmen abgeholfen wurde. Bei der erwiesenen Verschiedenheit der Originalstämme war es notwendig, eine größere Anzahl von Pferden zu immunisieren, und zwar wurde jedes derselben mit höchstens 2 Kulturen behandelt. Das so gewonnene Serum hat den Vorzug, im Tierversuch austariert werden zu können, währenddem der Nachteil recht geringer Immunwerte für die einzelnen verwandten Originalstämme entgegensteht. Auf die Möglichkeit einer Bewertung durch das Tierexperiment verzichten die Sera von Menzer, Tavel, Moser, die vermittelst avirulenter, nicht durch Tierpassage veränderter Originalstämme hergestellt werden. Marmorek und Aronson benutzten virulente Passagestämme zur Immunisierung in der fälschlichen Annahme, dadurch zu einem gegen die so sehr verschiedenen menschlichen Streptokokken wirksamen Serum zu gelangen. Als vierte Kategorie ist das von Aronson und Ruppel angegebene Serum zu erwähnen, das aus 2 Quoten besteht, von denen die

eine mittelst virulenter Passagestämme gewonnene, gewissermaßen als Indikator im Tierexperiment für die zweite durch avirulente Originalstämme erzielte Quote dienen sollte.

Das Anwendungsgebiet des Serums bildet das Wandererysipel, das Erysipel der Kopfhaut mit schweren toxischen Allgemeinerscheinungen, besonders bei Fettleibigen und Säufern, ferner das Erysipel frisch Entbundenen und Operierten. Die leichten Formen entraten am besten einer derartigen keineswegs indifferenten Behandlung.

Was die Zeit der Injektion betrifft, so werden jetzt allgemein möglichst früh kleine Dosen (10 ccm) verabfolgt und dies Verfahren mehrere Tage wiederholt. Der Ort der Einspritzung erscheint ziemlich bedeutungslos. Während Blumenthal und Huber bei einem Gesichtserysipel mit Neigung zum Fortschreiten auf den Hals 5 Einzelinjektionen an der oberen Thoraxapertur machten und andere nach Denys Vorgänge ähnlich dem Hüterschen Verfahren das Erysipel mit Seruminjektionen umgrenzen, wählt die Mehrzahl der Ärzte (unter anderen auch Meyer) die Brusthaut oder die Oberschenkel zur Einspritzung.

Die empfohlenen Dosen sind beim Moser- und Aronsonschen Serum recht große, 150—200 ccm, während vom Meyerschen nur 60 ccm benötigt werden. Früher pflegte Meyer noch kleinere Gaben, 5 bis 15 ccm, zu geben, denen er eine Kochsalzinfusion von 200 bis 300 ccm folgen ließ, zwecks Verdünnung und schnellerer Eliminierung der freiwerdenden Endotoxine.

Der Injektion folgt unmittelbar ein Ansteigen der Körperwärme, verbunden mit einer Steigerung der Krankheitserscheinungen während der ersten 6 Stunden, beruhend auf dem Freiwerden von Endotoxinen. Die eigentliche Serumwirkung macht sich erst nach 12 bis 20 Stunden geltend und erreicht ihr Optimum nach 24 Stunden. Sie besteht in einer Besserung des Allgemeinbefindens, Abnahme der Benommenheit, Deliriums, Nierenerscheinungen und Herabsetzung der Körperwärme. Letztere erfolgt allmählich; plötzliche Temperaturstürze sind wohl kaum auf Rechnung des Serums zu setzen. Oft schreitet ohne Schüttelfrost oder neue Temperatursteigerung der lokale Prozeß weiter vor, eine Erscheinung, die darin ihre Erklärung findet, daß vor der Injektion die Kokken in der Tiefe schon weiter vorgedrungen wären.

An Nebenwirkungen wird oft an der Injektionsstelle eine geringe Rötung und Schwellung beobachtet, die jedoch auf einen feuchten Umschlag bald zurückgeht, sowie ein leichtes Taubheitsgefühl. An den Stellen des Körpers, die normal Streptokokken aufweisen, so den Schleimhäuten des Mundes, Rachens, der Scheide zeigt sich vermehrte Sekretion und Rötung. Hin und wieder sind auch Gelenkschwellungen beobachtet worden. Nicht ganz selten tritt nach 3 bis 8 Tagen eine oft über den ganzen Körper ausgebreitete Urticaria (Serumexanthem) auf mit Fieberanstieg, heftigem Juckreiz und gestörtem Allgemeinbefinden (Lenhartz). Kontraindikationen gegen die Serumbehandlung bilden geschlossene Eiterherde, Endocarditis

ulcerosa, Entzündungen der serösen Häute und ausgedehntere Lungenerkrankungen.

Größere Beobachtungsreihen liegen zur Zeit nur über das Marmoreksche Serum vor (Chantemesse 50 Fälle, Bendix 6 Fälle), die im allgemeinen ungünstig lauten, sodaß Lenhartz dirikt von weiteren Versuchen abrät. Günstiger lauten die Berichte von Jordan, Harrison, Gouin, Bond, Blake, Jarchow. Meyer teilt mehrere mit seinem Serum erzielte Erfolge mit, ohne zu verhehlen, daß er gerade das Erysipel wegen der anatomischen Lage des Krankheitsherdes für ungeeignet für eine Prüfung der Streptokokkenserumfrage erachtet.

Ein großer Teil der wenig zufriedenstellenden Ergebnisse ist sicher auf Rechnung der noch unvollkommenen Herstellungsmethoden zu setzen. Das Streptokokkenserum, zu dessen Vervollkommung viele der hervorragendsten Kliniker ihre besten Kräfte einsetzen, leidet auf anderen und wegen ihrer Gefährlichkeit für das Leben wichtigeren Gebieten der Streptokokkeninfektion, so namentlich bei der puerperellen Sepsis, schon heute Anerkennenswertes, so daß die Hoffnung durchaus berechtigt ist, daß wir in absehbarer Zeit ein heilendes und schützendes Serum auch gegen die Erysipelaserkrankung besitzen werden. Die Serotherapie leidet heute jedenfals mehr unter der Verkennung derer, die sich ihrer oft nur in einem einzigen Falle ergebnislos bedient haben, als unter zu großem Enthusiasmus ihrer Anhänger.

Für Überweisung des Themas dieser Arbeit sage ich Herrn Generaloberarzt Dr. Köhler, Berlin, an dieser Stelle meinen gehorsamsten Dank.

Literatur.

1. Fehleisen, „Die Ätiologie des Erysipels.“ Berlin 1883.
2. Martin Schulz, „Erysipel“ aus Gerhardt „Therapie der Infektionskrankheiten.“ Bibliothek von Coler. Band X.
3. Lenhartz, „Erysipelas“ aus Notnagel spez. Pathologie und Therapie.
4. A. Schütze, „Über Erysipel.“ Deutsche Klinik am Eingange des XX. Jahrhunderts.
5. Fehleisen, „Die Therapie des Erysipels.“ Therapeut. Monatshefte: Dezember 1887.
6. E. Fischer, „Über die Behandlung des Erysipels.“ St. Petersburger medizin. Wochenschrift 1898, Nr. 38.
7. Achalm, „L'érysipèle.“ Paris.
8. Feßler, „Klinisch experimentelle Studien über . . . u. s. w.“ München 1891.
9. Mayer, „Zur Pirogoffschen Kampferbehandlung des Erysipels.“ Münchner medizin. Wochenschrift 1905, Nr. 42.
10. Kollaczek, „Zur Erysipeltherapie.“ Deutsche Ärztezeitung 1904, Nr. 14.
11. Kollaczek, „Behandlung des Erysipels mit einer Gummiokklusiv-Methode.“ Centralblatt für Chirurgie 1894, Nr. 10.
12. Franke, „Zur Behandlung des Erysipels.“ Centralbl. für innere Medizin 1905, Nr. 10.
13. Classen, „Über die Behandlung des Erysipels nach Kraske.“ Therapeut. Monatshefte 1887, August.
14. Kraske, „Zur Erysipeltherapie.“ Centralbl. für Chirurgie 1886. 137.

15. Dietz, „Zur mechanischen Behandlung des Erysipels.“ Therapeut. Monatshefte, Oktober 1893.
16. Wölfler, „Zur mechanischen Behandlung des Erysipels.“ Verhandlungen des Verein der Ärzte Steiermarks. Graz 1888.
17. Wölfler, „Über die mechanische Behandlung des Erysipels.“ Wiener klin. Wochenschr. 1889, Nr. 25—27.
18. Sachs, „Zur Behandlung des Erysipels.“ Therapeut. Monatshefte, Dezember 1891.
19. Kroell, „Über die mechanische Behandlung des Erysipels.“ Therapeut. Monatshefte, Februar 1892.
20. Klein, „Die Behandlung des Erysipels.“ Berliner klinische Wochenschrift 1891, Nr. 39.
21. Ritterhaus, „Erfahrungen über intravenöse Collargolinjektionen bei Erysipel.“ Therapie der Gegenwart 1905, Nr. 11.
22. Seidel, „Collargolbehandlung.“ Deutsche mediz. Wochenschrift 1908, Nr. 31.
23. Feldmann, „Erfolgreiche Behandlung eines Falles von Erysipel mit Argent. colloidale.“ Deutsche mediz. Wochenschrift 1905, Nr. 3.
24. Born, „Über die Behandlung des Erysipels mit Ungentum Crédé.“ Therapie der Gegenwart 05, Nr. 191.
25. Gottstein, „Zur Therapie des Erysipels.“ Therapeut. Monatshefte, April 1891.
26. Gottstein, „Sublimatlanolin als Antisepticen.“ Therapeut. Monatshefte, März 1889.
27. Wechsberg, „Über den Einfluß chemischer Gegenreize bei Entzündungen.“ Therapeut. Monatsh., November 1899.
28. Wolf, „Einiges über das Creolin, insbesondere dessen Wirkung auf das Erysipel.“ Therapeut. Monatshefte, Februar 1900.
29. Roux, „Über Creolin.“ Therapeut. Monatshefte, Oktober 1889.
30. Koch, „Zur Therapie des Erysipels.“ Wiener klin. Wochenschrift 1883, Nr. 27.
31. Winkler, „Erysipelasbehandlung nach Lücke.“ Therapeut. Monatshefte, April 1892.
32. Brunn, „Zur Ichtyolbehandlung.“

33. Aufrecht, „Zur Therapie des Erysipels vermittelst subkutaner Injektion von Karbolsäure.“ Centralbl. für mediz. Wissensch. 1874, Nr. 5.

34. Samter, „Zur Behandlung des Erysipels mit Karbolinjektionen.“ Deutsche mediz. Wochenschr. 1889, Nr. 35 und 36.

35. Frey, „Jodoform und Erysipel.“ Wiener mediz. Presse 1887, Nr. 49 und 50.

36. Walko, „Über lokale Alkoholtherapie.“ Prager mediz. Wochenschr. 1905, Nr. 4—7.

37. Ehrlich, „Die Behandlung chronischer Eiterungen mit Phenolkampfer.“ Münchner mediz. Wochenschrift 1906, Nr. 11.

38. Köster, „Zur Behandlung des Erysipels mit Vaselin.“ Therapeut. Monatsh., Juli 1896.

39. Gläser, „Mitteilungen über Erysipelas.“ Therapeut. Monatsh., September 1892.

40. Kepler, „Die Behandlung entzündlicher Erkrankungen an Kopf und Gesicht mit Stauungshyperämie.“ Münchner mediz. Wochenschr. 1905, Nr. 45.

41. „Die Wirkung von Guajakoleinpinselungen.“ Sammelreferat der Therapeut. Monatsh., August 1894.

42. Ochsner (Chicago), „Kansas city med. 95, April. (Therapeut. Monatsh., August 1885).

43. Felsenthal, „Archiv für Kinderheilkunde.“ Band 16, Heft III u. IV. Therapeut. Monatsh., August 1895.

44. Tschernechowski, Medinskoje Obozrenje 1895, Nr. XX. Therapeut. Monatsh., August 1895.

45. Nienhaus, Schneider, } Referat der Therapeut. Monatsh. 1893.

46. Cavazani, Referat der Therapeut. Monatshefte Seite 436, August 1892.

47. Ringier, „Originalmitteilung.“ Therapeut. Monatsh., Oktober 1892.

48. Fraipont, Jorisenne, } Le Progrés méd. 1886 Nr. 50, 1887 Nr. 3 Therapeut. Monatsh., Februar 1887.

49. Cola, „Monatshefte für praktische Dermatologie“ 1894 Nr. 8. Therapeut. Monatsh., Juni 1894.
50. Ebstein, Deutsche mediz. Wochenschrift 1899 Nr. 6. Therapeut. Monatsh., März 1889.
51. Nolte, Allgemeine mediz. Centralzeitung 1888 Nr. 100. Therapeut. Monatsh., Januar 1889.
52. Ctröll, Münchner mediz. Wochenschr. 1902 Nr. 46. Therapeut. Monatsh., Januar 1903.
53. Kingsbury, Brit. med. Journal 1890. Theratpeut. Monatsh., April 1890.
54. Martzinowski, „Erysipelbehandlung mittelst äußerlicher Applikation von Kali per Lösung 1:1000.“ Semaine med. 1903 Nr. 14. Therap. Monatsh., Mai 1903.
55. Schulze, „Zur Behandlung des Erysipels.“ Therapeut. Monatsh., Juli 1898.
56. Polikowski, „Über Behandlung der Rose.“ Therapeut. Monatsh., Mai 1906.
57. Chantemesse, } La médicine moderne 1896 Nr. 28.
Tisson, } Therapeut. Monatsh., Oktober 1896.
58. Courmont, La médicine moderne 1897 Nr. 22. Therapeut. Monatsh., Juni 1897.
59. Korarch (Hamburg), Münchner mediz. Wochenschr. 1904 Nr. 34.
60. Ruhemann (Berlin), Deutsche mediz. Wochenschr. 1903 Nr. 1.
61. Pollatschek, Therapie der Gegenwart 1903 Nr. 11.
62. Rahn, Allgemeine mediz. Centralzeitung 1905 Nr. 10.
63. Pautz, Deutsche mediz. Wochenschr. 1905 Nr. 31.
64. Fritz Meyer, „Der heutige Stand der Streptokokkenfrage.“ Therapie der Gegenwart, Januar/Februar 1906.
65. Fritz Meyer und Professor Dr. Ruppel, Über Streptokokken und Antistreptokokkenserum.“ Mediz. Klinik 1907 Nr. 40.
66. Fritz Meyer, „Die klinische Anwendung des Streptokokkenserums.“ Berliner klinische Wochenschr. 1905 Nr. 8.
67. Arthur Jordan, „Guter Erfolg durch Antistreptokokkenserum bei einem schweren Erysipelfall.“ St. Petersburger mediz. Wochenschr. 1905 Nr. 7.

68. A. Wolff, „Untersuchungen über einige Immunitätsfragen.“ Berliner mediz. Wochenschr. 1904 Nr. 42—44.
69. Stabsarzt Sinnhuber, „Behandlung des Gelenkrheumatismus mit Menzer Antistreptococcenserum. Charité-Analen XXVIII. Jahrgang.
70. Huber und Blumenthal, „Über antitoxische und therapeut. Wirkung des menschlichen Blutes nach überstandenen Infektionskrankkeiten.“ Berliner mediz. Wochenschr. 1897 Nr. 31.
71. Menzer, „Das Antistreptokokkenserum und seine Anwendung beim Menschen.“ Münchner mediz. Wochenschr. 1903 Nr. 25 und 26.
72. Fornaca, „Observazioni sulla erisipela. Tentativi di sieroterapia col siera di convalescente.“ Policlinico 1905 Luglio.- Centralbl. für innere Medizin 1905.
73. Hoffer von Sulmthal, „Eine neue Methode von Serumbehandlung beim Erysipel.“ Fortschr. d. Medizin 1904, Nr. 27.
74. Grixoni, „La sieroterapia antistreptococcica nell' erisipela.“ Giornal. med. dell reg. esercito 1904 Oktobre. — Centralbl. für innere Medizin 1904.

Dissertationen.

75. Bodo v. Harbou-Berlin 1884, „Zur Geschichte des Erysipels.“
76. Max Wittwer-Straubing 1891, „Die Behandlung und Beurteilung des Erysipels während der letzten 50 Jahre.“
77. Jakol Kyll-Bonn 1873, „Über das Erysipel.“
78. Bruno Gervais-Berlin 1875, „Über Erysipelas.“
79. Bernhard Wahn-Bonn 1871, „Über Erysipelas.“
80. Otto Ellenbeck-Würzburg 1890, „Über Rezidivieren des Erysipels mit besonderer Berücksichtigung des habituellen Erysipels.“
81. C. A. Lahusen-Berlin 1870, „Zur Therapie des Erysipels.“
82. J. Wenderoth-Göttingen 1888, „Beiträge zur Lehre von Erysipel.“
83. Senstius-Berlin 1874, „Das Erysipel und seine Behandlung mit subkutanen Karbolinjektionen.“

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Heinrich Paul Wilhelm Bernheim, evangelischer Konfession, wurde als Sohn des verstorbenen Kaufmanns Georg Bernheim am 15. Juli 1882 zu Berlin geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Königlichen Friedrich Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, das er Ostern 1901 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Von Ostern bis Herbst 1901 widmete er sich an der Königlichen Friedrich Wilhelms-Universität dem Studium der Medizin. Vom Herbst 1901 bis Februar 1907 besuchte er die Kaiser Wilhelmsakademie zu Berlin. Am 16. Juli 1904 bestand er die ärztliche Vorprüfung und war vom 15. Februar 1907 bis 15. Januar 1908 als Unterarzt in der Königlichen Charité zu Berlin tätig. Nach bestandenem Staatsexamen erhielt er am 26. Mai 1908 die Approbation als Arzt. Seit dem 18. August 1908 ist er in Neuruppin als Assistenzarzt beim Infanterie-Regiment Großherzog Friedrich Franz II. von Mecklenburg-Schwerin (4. Brandenburgischen) Nr. 24 angestellt.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Exzellenz von Bergmann †, Bernhardt, Brieger, Bumm, Engelmann, Engler, Ewald, Fischer, Fränkel, Frey, Goldscheider, Hertwig, Heubner, Hildebrandt, Hiller, Köhler, Kraus, Krause, Lesser, Lexer, Exzellenz von Leyden, Liebreich, von Michel, Ohlshausen, Orth, Passov, Rubner, Schulz, Schulze, Sonnenburg, Schwendener, Straßmann, Stumpf, Thierfelder, Virchow, Waldeyer, Warburg, Ziehen.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser auch an dieser Stelle seinen verbindlichsten Dank aus.